

## 第3章 数据表

数据表是数据库中最基本的对象。在 Access 中，数据表可以实现保存和组织各类数据的功能。我们在工作中需要创建各种数据库对象，比如窗体、报表等，但这些对象离开表就失去了意义，因为它们调用的所有数据都是保存在数据表中的。数据表是数据库的基础，也是 Access 的基础。

本章主要介绍如何利用 Access 提供的工具创建数据表，还介绍数据表中字段的相关知识及如何设置字段对数据表进行优化。

### 3.1 创建表的一般概念

#### 3.1.1 什么是表

表是与特定主题（如产品或供应商）有关的数据的集合。对每个主题使用一个单独的表意味着用户只需存储一次该数据，这可以提高数据库的效率，并减少数据输入错误。创建好数据库后，就可以在表中存储数据。表将数据组织成列（称为字段）和行（称为记录）的形式。例如：图 3-1 所示为 Access 自带的罗斯文数据库中“产品”表，其中的每个字段包含每个产品相同类型的信息，如产品名称，每个记录包含一个产品的所有信息，如产品名称、供应商、产品 ID、库存量等。

产品ID	产品名称	供应商	类别	单位数量	单价	库存量	订购量	再订购量	中止
1	苹果汁	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 18.00	39	0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
2	牛奶	佳佳乐	饮料	每箱24瓶	¥ 19.00	17	40	25	<input type="checkbox"/>
3	番茄酱	佳佳乐	调味品	每箱12瓶	¥ 10.00	13	70	25	<input type="checkbox"/>
4	盐	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 22.00	53	0	0	<input type="checkbox"/>
5	麻油	康富食品	调味品	每箱12瓶	¥ 21.35	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6	酱油	妙生	调味品	每箱12瓶	¥ 25.00	120	0	25	<input type="checkbox"/>
7	海鲜粉	妙生	特制品	每箱30盒	¥ 30.00	15	0	10	<input type="checkbox"/>
8	胡椒粉	妙生	调味品	每箱30盒	¥ 40.00	6	0	0	<input type="checkbox"/>
9	鸡	为全	肉/家禽	每袋500克	¥ 87.00	29	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
10	蟹	为全	海鲜	每袋500克	¥ 31.00	31	0	0	<input type="checkbox"/>
11	大众奶酪	日正	日用品	每袋6包	¥ 21.00	22	30	30	<input type="checkbox"/>
12	德国奶酪	日正	日用品	每箱12瓶	¥ 38.00	86	0	0	<input type="checkbox"/>
13	龙虾	德昌	海鲜	每袋500克	¥ 6.00	24	0	5	<input type="checkbox"/>
14	沙茶	德昌	特制品	每箱12瓶	¥ 23.25	35	0	0	<input type="checkbox"/>
15	味精	德昌	调味品	每箱30盒	¥ 15.50	39	0	5	<input type="checkbox"/>
16	饼干	正一	点心	每箱30盒	¥ 17.45	29	0	10	<input type="checkbox"/>
17	咖啡	正一	咖啡	每袋1000克	¥ 22.00	0	0	0	<input type="checkbox"/>

图 3-1 罗斯文数据库中的“产品”表

说明：可以通过选择“帮助”菜单下的“示例数据库”下的罗斯文示例数据库，打开并查看罗斯文数据库的内容。

#### 1. 表的设计视图

由图 3-1 可以看出，表的结构主要包括字段（列）和记录（行）两部分。表结构在表的设计视图中完成，表的全部字段和每个字段的属性都在设计视图中确定。如图 3-2 所示是“产品”表的设计视图。



图 3-2 “产品”表的设计视图

表的设计视图窗口由上、下两部分组成。上半部包括数据表的字段名称、数据类型以及相关的说明文字，下半部则是对字段其他属性的设置窗口。上面的窗格主要用于输入字段，下面的窗格则用于规定字段的属性。

## 2. 字段名称

Access 根据字段名称对字段进行区分。在表的设计视图中指定字段名称之后，就可以在表达式、Visual Basic 过程和 SQL 语句中使用该名称。字段的命名要符合 Access 的字段命名规则，字段的命名规则如下：

- (1) 字段名可以包含字母、汉字、数字、空格和其他字符，第一个字符不能是空格。
- (2) 字段名不能包含小数点、叹号、方括号、西文单引号和双引号。
- (3) 字段长度为 1~64 个字符，在 Access 中一个汉字当作一个字符。

## 3. 数据类型

数据类型决定用户在该字段中所能保存的值的种类。在 Access 中，每个字段都必须有一个数据类型，这样系统才会知道如何处理这些内容。

## 4. 说明

字段说明是可选的，用于帮助说明该字段，而且当在窗体上选择该字段时，状态栏上也显示该说明。

### 3.1.2 定义数据类型

Access 系统向用户提供了 10 种数据类型，即“文本”、“备注”、“数字”、“日期/时间”、“货币”、“自动编号”、“是/否”、“OLE 对象”、“超链接”以及“查阅向导”。其具体使用说明如下：

#### 1. 文本

文本类型用于控制字段输入的最大字符长度，这种类型允许最大 255 个字符或数字，且所输入的文本内可包含数字、字母和符号，也可以输入不用于计算和排序的数值数据。

Access 默认的大小是 50 个字符。如果需要更改文本字段的大小，可以从“工具”下拉菜单中选择“选项”命令，在弹出的“选项”对话框中打开“表/查询”选项卡，如图 3-3 所示。

在“默认字段大小”选项组的“文本”文本框中输入允许在字段中输入的字符数（最大 255），在“数字”文本框中的下拉列表框中选择所需的字段大小，其中包括整型、长整型、单

精度、双精度、小数和同步复制 ID 共 6 种类型。



图 3-3 “表/查询”选项卡

## 2. 备注

这种类型用于保存长度较长的文本或文本和数字的组合，最多为 65535 个字符。如果备注字段通过 DAO（Data Access Objects，数据访问对象）来操作，并且只有文本和数字（非二进制数据）保存在其中，则备注字段的大小受数据库大小的限制。在数据窗口，备注字段和文本字段的显示方式相同，但由于备注字段往往较长，无法完全显示出来，此时用户可以直接在备注字段上按 Shift+F2 组合键，则弹出“显示比例”对话框，如图 3-4 所示。在此对话框内可以显示当前字段的全部内容，用户还可以对其进行编辑。

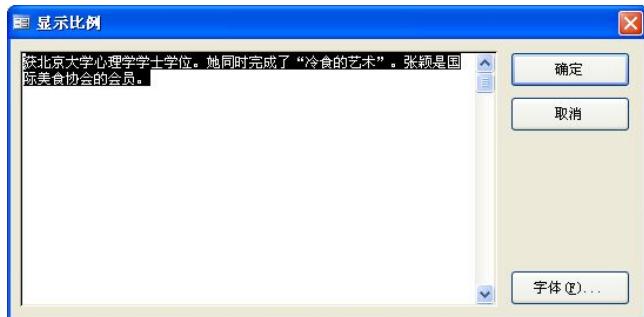


图 3-4 “显示比例”对话框

## 3. 数字

这种类型是用于数学计算的数值数据，数字类型可以设置成如下 5 种类型：

- (1) “字节”表示一个单字节整数，其范围是 0~255。
- (2) “整型”表示一个双字节整数，其范围是 -32768~32767。
- (3) “长整型”表示一个 4 字节整数，其范围是 -2147483648~2147483647。
- (4) “单精度型”表示一个 4 字节浮点数，其范围是  $-3.4 \times 10^{38} \sim 3.4 \times 10^{38}$ 。
- (5) “双精度型”表示一个 8 字节浮点数，其范围是  $-1.797 \times 10^{308} \sim 1.797 \times 10^{308}$ 。

## 4. 日期/时间

这种类型用来存储日期或时间，最多可以存储 8 个字节。其数据格式有长日期、中日期、

短日期、长时间、中时间、短时间、常规日期等几种。可以存储从 100 到 9999 年的日期与时间值。

#### 5. 货币

这种类型是数字数据类型中的特殊类型，多用于存储货币值。在输入数据时，不必输入人民币符号和千分位分隔符，系统会自动显示，并在后面添加两位小数。如果小数部分多于两位时，系统会对数据进行四舍五入。最多可存储 8 个字节。

#### 6. 自动编号

每次向表格添加新记录时，Access 会自动插入唯一顺序或者随机编号，即为每个连续记录以递增次序或随机编号的方式填入的一个数字。自动编号一旦被指定，就会永久地与记录连接。如果删除了表格中一个含有自动编号字段的记录，Access 并不会为表格该字段重新编号。当添加某一记录时，Access 不再使用已被删除的自动编号字段的数值，而是重新按递增的规律为其赋值。自动编号可以存储 4 个字节，但用于“同步复制 ID”时，可以存储 16 个字节。所谓同步复制 ID，就是一个 16 字节的全局唯一标识符（GUID）。如果用户需要更改“自动编号”字段的起始值，首先创建一个只有一个字段的临时表，将此字段的“字段大小”属性设置为“长整型”，并用要更改的表中“自动编号”字段的名称为其命名，然后在数据表视图中临时表的“数字”字段中输入比“自动编号”字段起始值少 1 的值，再创建并运行追加查询，将临时表追加到要更改“自动编号”值的表中，将临时表和追加查询所添加的记录删除。在余下的表中输入记录时，Access 将使“自动编号”字段中的值比临时表中输入的数值大 1。

#### 7. 是/否

这种类型是真/假问题的答案，含有两个值中的一个，即“是”或“否”，“真”或“假”，“开”或“关”等，不允许为 Null 值，可存储 1 位。

#### 8. OLE 对象

Access 表中链接或嵌入的对象（例如 Microsoft Excel 电子表格、Microsoft Word 文档、图形、声音或其他二进制数据）。最多为 1GB（受可用磁盘空间限制）。

#### 9. 超链接

这种类型主要用于保存超链接，包含文本或文本和以文本形式存储的数字的组合，用作超链接地址。超链接地址最多包含三部分：一是显示文本，在字段或控件中显示的文本；二是地址，指向文件或页的路径；三是子地址，位于文件或页中的地址。超链接数据类型三部分中的每一部分最多只能包含 2048 个字符。在字段或控件中插入超链接地址最简易的方法是单击“插入”菜单上的“超链接”选项。

#### 10. 查阅向导

该字段可以使用列表框或组合框从另一个表或值列表中选择一个值。单击该选项将启动“查阅向导”，它用于创建一个“查阅”字段。在向导完成之后，Access 将基于在向导中选择的值来设置数据类型。其大小与用于执行查阅的主键字段大小相同，通常为 4 个字节。

### 3.1.3 设置字段属性

设置完字段的“数据类型”后还需要设置字段的属性。字段属性是字段特征值的集合，分为常规属性和查阅属性两种，用来控制字段的操作方式和显示方式。在表设计器的“字段属性”选项区中可设置的字段属性内容如下：

### 1. 字段大小

用户可以输入到该字段中的最大字符数，长度范围是 1~255，默认值是 50 个字符。所输入的字段超出所设置的数值时，系统会弹出询问用户数据可能会丢失的提示框。应该使用最小的字段大小属性设置，因为较小的数据处理的速度更快，需要的内存更少。对于数字型字段，通过选择数值类型来确定字段大小，如图 3-5 所示。

对于一个非空的数据表来说，减少文本型字段的大小会影响字段中已有的数据，系统会截去超出部分的字符。更改数字型字段的数值类型会影响字段中已有的数据，如果原有数字类型为“单精度”，将字段大小改为“整型”时，系统会自动将小数取整。

### 2. 格式

“格式”属性用来设置数据的屏幕显示方式和打印方式，使数据的显示统一。不同类型字段的格式选项不同。格式的字段类型通常只有数字型和日期/时间型。

系统为数字型字段提供的格式如图 3-6 所示；系统为日期/时间型字段提供的格式如图 3-7 所示。

常规数字	3456.789
货币	¥ 3,456.79
欧元	€3,456.79
固定	3456.79
标准	3,456.79
百分比	123.00%
科学记数	3.46E+03

图 3-6 系统为数字型字段提供的格式

常规日期	1994-6-19 17:34:23
长日期	1994年6月19日
中日期	94-06-19
短日期	1994-6-19
长时间	17:34:23
中时间	下午 5:34
短时间	17:34

图 3-7 系统为日期/时间型字段提供的格式

除 OLE 对象型字段外，其他类型字段都可以创建自定义格式。例如，想使日期的显示格式为“08 月 08 日 2011 年”，可以在字段的格式属性中输入：mm\月 dd\日 yyyy\年。

### 3. 默认值

在表中新增加一个记录且尚未填入数据时，如果希望 Access 自动为某字段填入一个特定的数据，则应为该字段设定“默认值”的属性值。利用默认值可以简化数据录入。

例如，设置性别字段的默认值为“男”，录入数据时只需将性别为女的字段更改为女，其他默认即可。

### 4. 小数位数

对于数字字段和货币字段，可以设置数字的小数位数。默认值为“自动”，能自动显示货币、整型、标准和百分比格式中的两个小数位，并显示出一般数字格式中数字值的当前精度。设置“小数位数”属性只能影响可显示的小数位数，而不影响实际存储的小数位数。

### 5. 输入掩码

输入掩码可以控制输入到字段中的值，其字段可以是文本、数字、日期/时间和货币类型。输入掩码最多包括三组字符，彼此用分号“;”分开，第一组是输入掩码本身，使用特殊的字符来定义数字、字符和空格的位置；第二组是数字 0 或 1，0 表示存储字符，1 表示只存储数据；第三组是定义一个字符，作为占位符来指出数据输入的位置。默认占位符为下划线“\_”。设置字段的输入掩码，其操作步骤如下：

(1) 在设计视图下打开需要输入掩码的表，并选择字段。以罗斯文数据库中“产品”表为例。打开“产品”表，并单击“产品名称”字段，如图 3-8 所示。



图 3-8 在设计视图下打开“产品”表

(2) 单击“输入掩码”文本框右侧的“生成器”按钮 ，弹出“输入掩码向导”对话框之一，如图 3-9 所示。

(3) 在“输入掩码”列表框中选择所需的掩码。若需要查看所选掩码的效果，可以使用“尝试”文本框进行试验。若要更改输入掩码列表，单击“编辑列表”按钮，此时弹出“自定义‘输入掩码向导’”对话框，如图 3-10 所示。



图 3-9 “输入掩码向导”对话框之一



图 3-10 “自定义‘输入掩码向导’”对话框

在此对话框中可以进行设置的有以下几项。

- ①在“说明”文本框中输入掩码说明。
- ②在“输入掩码”文本框中重新输入掩码。
- ③在“占位符”文本框中输入此掩码的占位符。
- ④在“掩码类型”下拉列表框中有“文本/未绑定”和“数据一时间”两种选择，选择其中一种掩码类型。

设置完成后，单击“关闭”按钮，关闭此对话框。

(4) 单击“下一步”按钮，弹出“输入掩码向导”对话框之二，如图3-11所示。

如果要更改输入掩码，在“输入掩码”文本框中重新输入掩码。如果要为该字段指定占位符，在“占位符”下拉列表框中选择一种占位符。

(5) 单击“下一步”按钮，弹出“输入掩码向导”对话框之三，如图3-12所示，单击“完成”按钮即可。



图3-11 “输入掩码向导”对话框之二



图3-12 “输入掩码向导”对话框之三

除此之外，用户还可以使用特殊的掩码定义字符，其意义如表3-1所示。

表3-1 输入掩码定义中使用的字符及其含义

字符	字符含义
0	数字（0到9，必选项；不允许使用加号[+]和减号[-]） 例如，掩码：(00) 00-000，示例：(12) 34-565
9	数字或空格（非必选项；不允许使用加号和减号） 例如，掩码：(99) 99-999，示例：(12) 34-234，( ) 34-234
#	数字或空格（非必选项；空白将转换为空格，允许使用加号和减号） 例如，掩码：####，示例：1+，9+99
L	字母（大小写均可）或空格（必选项） 例如，掩码：LLLL，示例：abcd，AbCd
?	字母（大小写均可）或空格（可选项） 例如，掩码：????，示例：a a，Aa
A	字母（大小写均可）或数字（必选项） 例如，掩码：(00) AA-A，示例：(12) 55-a，(80) AB-5
a	字母（大小写均可）或数字（可选项） 例如，掩码：aaaa，示例：2a2B，A 8
&	任一字符或空格（必选项） 例如，掩码：&&&&，示例：\$6A%
C	任一字符或空格（可选项） 例如，掩码：CCCC，示例：\$6A%，\$ %
.,;/-	十进制占位符、千位分隔符、日期和时间分隔符（实际使用的字符取决于Microsoft Windows控制面板中指定的区域设置）

续表

字符	字符含义
<	使其后所有的字符转换为小写 例如, 掩码: LL<LL, 输入 AAAA, 显示 AAaa
>	使其后所有的字符转换为大写 例如, 掩码: LL>LL, 输入 aaaa, 显示 aaAA
密码	将“输入掩码”属性设置为“密码”, 以创建密码项文本框。文本框中键入的任何字符都按字面字符保存, 但显示为星号 (*)

## 6. 标题

在数据表视图中显示表时, 表的列标题默认显示字段名。设置标题属性后, 表的列标题将显示标题属性的值。

例如: 字段名为“xm”, 在标题属性中输入“姓名”, 用数据表视图显示表时, 表的列标题将显示“姓名”而不是“xm”。

如果表的字段名是字母, 最好用汉字设置标题属性, 使数据表的显示比较直观。

## 7. 有效性规则

有效性规则是为了检查字段中的某个值是否有效, 可以在该字段的“有效性规则”属性框中输入一个表达式, 只有满足该表达式才能将其输入到该字段中, 反之, 则无法对其进行输入。例如, 在数字字段中“>0”表示所有的值均为正数, 非 0; “<=Date()”表示可以比较日期字段的值和当前日期, 确保使用的日期不属于将来; “[ShipDate]<=[OrderDate]+30”表示如果数值超出 30 天则出现一条错误信息; “Like 'L??'”表示要求用户输入一个以 L 开头、长度为 3 的字符的值; “># 6/6/2011 # And<Date()”表示要求用户输入一个大于 2011 年 6 月 6 日而小于当前日期的日期; “>=101 And <=999”表示要求用户输入一个三位数的值。

用在有效性规则中的符号说明如表 3-2 所示。

表 3-2 符号说明

符号	说明
<	小于
<=	小于等于
>	大于
>=	大于等于
=	等于
<>	不等于
IN	测试是否等于列表中的某个成员, 比较值必须是一个括在圆括号中的列表
BETWEEN	检查值的范围, 比较值必须是被关键字 AND 分隔的两个值, 即低值和高值
LIKE	检查一个文本或备注字段是否与样式字段匹配
?	任何单一字符
*	零个或多个字符, 用来定义不必与任何特定的样式匹配的前导、后缀或嵌入的字符串
#	任何一个数字

#### 8. 有效性文本

在“有效性文本”属性中所填入的文字可以用来在用户输入错误值（违反有效性规则）时给用户以提示信息。

#### 9. 必填字段

“必填字段”属性中只能填写“是”或“否”，默认值为“否”，即该字段的数据可以不填写。当取值为“是”时，不允许该字段数据为空。

#### 10. 允许空字符串

多用于文本和备注字段，用来询问用户是否允许这个字段存在“零长度字符串”，通常情况下，将其设置为“否”。

#### 11. 索引

“索引”属性可以用于设置单一字段索引。索引可以加速对索引字段的查询，还能加速排序和分组操作。本属性包含以下三种取值：“无”表示本字段无索引；“有（有重复）”表示本字段有索引，且各记录中的数据可以重复；“有（无重复）”表示本字段有索引，且各记录中的数据不允许重复。

#### 12. 输入法模式

“输入法模式”属性是个选择型属性，共有三个选项：“随意”、“输入法开启”、“输入法关闭”。选择“输入法开启”选项，当光标移动到这个字段内时，屏幕上就会自动弹出首选的中文输入法；选择“输入法关闭”选项，则只能在这个字段内输入英文和数字；而选择“随意”选项，则可以启动和关闭输入法。

#### 13. Unicode 压缩

“Unicode 压缩”属性只能填写“是”或“否”，默认值为“是”，表示该字段可以存储和显示多种语言的文本。

#### 14. 智能标记

在 Access 中使用智能标记可以执行通常需要打开其他程序才能完成的操作（操作：可使用智能标记执行的任务。例如，将名称添加到 Microsoft Outlook “联系人”文件夹就是一个可用“人名”智能标记执行的操作），从而节省了时间。可以在表或查询中将智能标记附加到文件中，或在窗体、报表或数据访问页上将智能标记附加到控件中。

## 3.2 创建新表

表是数据库图表的基本组成部分。在数据库中，每个表都以矩阵形式存放，这样可以看到对数据库中每一列定义的所有属性。

在 Access 中，用户可以通过多种方法创建新表：

①通过设计视图的设计窗口创建表，不但可以为所创建的表添加新字段，而且可以定义每个字段显示或处理数据的方式，并创建用于在某个表与其他表中的外键之间建立关系的主键。

②通过输入数据创建表，当保存新的数据表时，Access 将分析数据并自动为每一个字段指定适当的数据类型及格式。

③通过“表向导”，从各种预先定义好的表中为所创建的表选择相应的字段。

无论用什么方法创建表，首先要设计表，表的设计思路就是将数据分类，同一类的数据

放在一个表中，并且通过一个字段与其他表之间建立联系。而且要尽可能地细分，以最大限度地保证每个表中不存在重复的数据资料。

比如说学生信息，肯定要记录学生的基本信息如学号、姓名、性别、班级等；和学生相关的还有其学习的课程信息、家庭信息、班级信息等。如果我们把这么多信息记录在一张表里的话，就要录入许多重复的信息，比如学号、姓名等，不仅很麻烦还很容易出错。所以应该细分为“学生基本信息表”专门维护学生的基本信息；“学生家庭信息表”维护学生的家庭相关信息；“班级信息表”维护学生所在班级的信息；另外可能还需要“成绩表”、“课程信息表”、“系部表”，这些表都在“学生管理系统”数据库中创建。

### 3.2.1 使用设计器创建表

设计器功能强大，能为用户提供更多的灵活性，因此我们通常采用表设计器来创建表。

#### 1. 表设计器窗口及其应用

表设计器窗口如图 3-13 所示。整个窗口主要分为上、下两部分。上半部包括数据表的字段名称、数据类型以及相关的说明文字，下半部分可分为左、右两部分。左边主要是对字段属性的设置窗口，包含常规和查阅两个选项卡。右边的蓝色文字区域，主要是对目前光标所处位置的内容的具体说明，可以帮助用户了解每个具体内容。大体来说上面的窗格主要用于字段输入，下面的窗格则用来规定字段的属性。

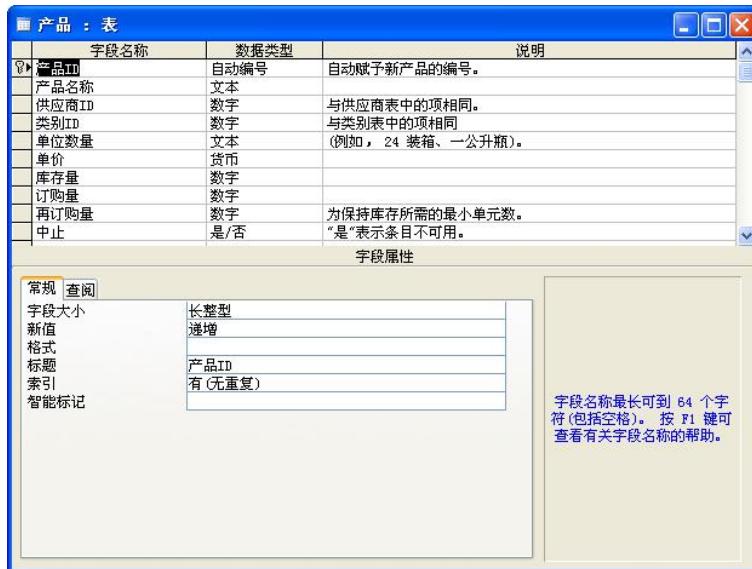


图 3-13 表设计器窗口

#### 2. 表设计器应用的基本步骤

下面我们以创建“学生管理系统”数据库中的学生基本信息表为例来说明使用设计器创建表的一般步骤。

**【例 3-1】** 创建学生基本信息表。

(1) 新建空数据库，命名为“学生管理系统”。

(2) 在数据库窗口中选择“对象”选项组中的“表”对象，在右边的列表框中双击“使用设计器创建表”选项，弹出表设计器，如图 3-14 所示。

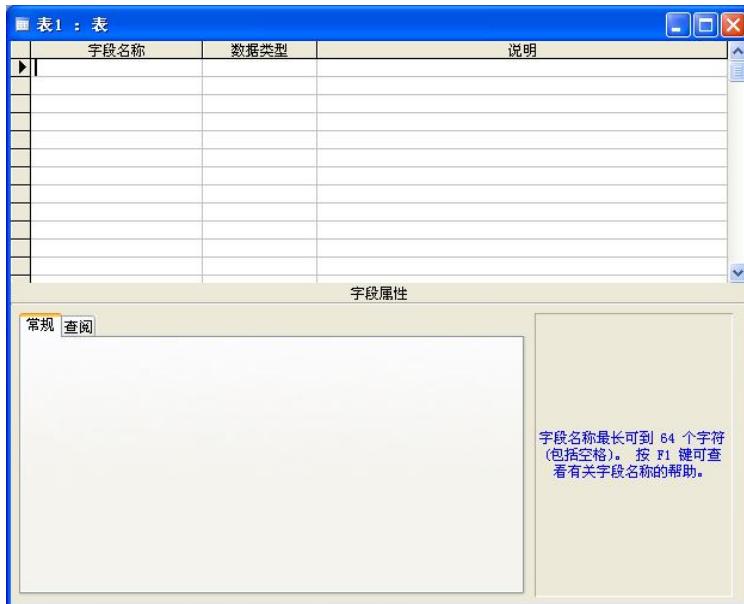


图 3-14 表设计器

(3) 在设计器的相应位置输入或选择表 3-3 所示的内容。

表 3-3 学生基本信息表

字段名称	数据类型	属性设置（未列出的使用默认值）
学号	文本	字段大小: 10; 必填字段: 是; 索引: 有 (无重复)
姓名	文本	字段大小: 15; 必填字段: 是; 允许空字符串: 否; 索引: 有 (有重复)
性别	文本	字段大小: 2; 必填字段: 是; 允许空字符串: 否;
班级	文本	字段大小: 20; 必填字段: 是
出生年月	日期/时间	
籍贯	文本	字段大小: 20
党员否	是/否	
入学时间	日期/时间	
联系电话	文本	字段大小: 15
Email	超链接	
相片	OLE 对象	
备注	备注	

在上面的字段设置中，我们可以为籍贯字段设置查阅属性，这样输入数据时就可以通过查阅直接选择。设置方法如下：

单击籍贯字段的“查阅”选项卡→显示控件选择“组合框”→行来源类型选择“值列表”→行来源中输入学生可能出现的所有籍贯，如“广东；广西；湖南；湖北”等→绑定列为：1→列数为：1→列标题为：否。

(4) 字段设置完毕，需要对其进行保存，单击工具栏上的“保存”按钮，在弹出的“另存为”

对话框中输入表名称，单击“确定”按钮，如图 3-15 所示。

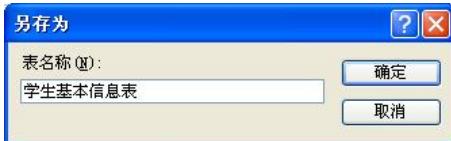


图 3-15 “另存为”对话框

**注意：**在保存表之前，必须为表定义一个主键字段。如果没有定义主键，在保存时弹出 Microsoft Office Access 提示框，如图 3-16 所示，此对话框询问用户是否要创建一个主键，如果还没有输入唯一标识表中每一行的数据，单击“是”按钮；如果已经输入了能唯一标识每一行的数据，则单击“否”按钮，然后在设计视图中将包含这些数据的字段指定为主键。定义主键并非必要条件，但通常是个不错的选择。



图 3-16 Microsoft Office Access 提示框

### 3. 定义主键

主键是指可以唯一标识表中记录的字段或字段组，如“学生基本信息表”中的“学号”字段能唯一标识一个记录，可以将“学号”设置为主键。而其他字段中的值容易重复，不能唯一标识表中的记录，所以不能设置为主键。设置为主键的字段名又被称为关键字。

主键可以保证数据输入的安全性，作为主键的字段禁止重复值，也不能为空。主键还用于在表之间建立关系，建立了关系的多个表使用起来就像一个表一样。

主键类型有 3 种：自动编号、单字段、多字段。

(1) 假若表在保存之前尚未定义主键，保存表时系统会询问是否创建主键，如果单击“是”，系统将创建自动编号字段作为主键。建立表结构时也可以将一个字段的类型设置为“自动编号”型。

(2) 在表的设计视图中选取一个字段，单击工具栏上的“主键”按钮 ，该字段被设置为单字段主键，字段左边出现主键（钥匙）标记。

(3) 在表的设计视图中选取几个字段，单击“主键”按钮 ，将选中的字段设置为多字段主键，也称为复合主键，复合主键字段的左边都有主键标记。复合主键只需要几个字段的值组合在一起不相同即可。

### 4. 设置表的索引

在设计数据表时若指定了数据表的主关键字，则 Access 能够自动创建相应的索引。除此之外，用户也可以手动建立索引，但备注、链接和 OLE 对象等数据类型的字段不能设置索引，其他字段如果符合下列所有条件则可以手动建立索引。

- ①字段的数据类型为文本、数值、货币或日期/时间；
- ②字段中包含有要查找的值；

③字段中含有要排序的值；

④字段中保存许多不同的值。

索引可以加速对索引字段的查询，还能加速排序及分组操作，因此是一个非常重要的属性选项。

在 Access 中，可以基于单个字段创建索引，也可以基于多个字段创建索引。创建多字段索引的目的是区分开与第 1 个字段值相同的记录。在数据表中使用多个字段索引进行排序时，一般使用定义在索引中的第 1 个字段进行排序。如果第 1 个字段有重复值，则系统会使用索引中的第 2 个字段进行排序，依此类推。

### (1) 字段索引。

字段索引是指单个字段的索引，其设置方法及其取值操作可在表设计视图的字段常规属性栏中进行，即通过设定需索引字段的“索引”属性值来实现字段索引的建立。

### (2) 组合索引。

在需要将多个字段组合在一起建立索引时就必须使用组合索引了。建立组合索引的操作步骤如下：

①打开需要建立组合索引的表，即“学生家庭信息表”。

②单击工具栏上的“索引”按钮 ，出现索引对话框。

③在下方空白行的“索引名称”列中输入所需要的索引名称，即“学号+父亲出生日期”在该行的“字段名称”列中，通过下拉列表框选择“学号”字段，在该行的“排序次序”中选择“升序”次序。在下一行的“字段名称”中选择“父亲出生日期”，在该行的“排序次序”列中选择“降序”次序，结果如图 3-17 所示。



图 3-17 设置组合索引

## 3.2.2 使用数据表视图创建表

大多数情况下，不采用此种方式创建新表，因为在数据表视图中没有在设计视图中那么多的控制，用户直接输入数据，Access 根据记录内容确定数据类型，工作量比较大。

### 【例 3-2】创建学生家庭信息表。

在我们的“学生管理系统”数据库中创建一个学生家庭信息表，包括学号、父亲姓名、父亲出生日期、父亲政治面貌、母亲姓名、母亲出生日期、母亲政治面貌、通信地址、邮编、电话等，具体操作步骤如下：

(1) 打开“学生管理系统”数据库，在“新建表”对话框中选择“数据表视图”，再单

击“确定”按钮，或直接双击“数据表视图”，将弹出一个空的数据表。

(2) 系统默认的列名称是字段 1、字段 2 等，共 10 个字段。用户可以在该数据表中输入相应的数据，由于系统将把数据表中的每一列作为一个字段，因此只能将不同的数据输入到相应的列中。例如，如果用户输入的是日期、时间或数字等，就必须将其输入到相应的列中，使该列的格式保持一致。这样 Access 就能为字段创建适当的数据类型及显示格式，如图 3-18 所示。

图 3-18 使用数据表视图创建的表

(3) 如果用户需要为每列重新命名，只需双击该列名称，然后输入一个新名称，再按 Enter 键确定即可。如果需要插入新的列，只需选中需要插入新列的位置，然后在“插入”菜单下选择“列”命令即可。保存表为“学生家庭信息表”。

(4) 在“数据库”视图中单击“设计”按钮，在设计视图中修改需要修改的字段属性。

(5) 返回数据表视图，根据需要添加数据。

### 3.2.3 使用表向导创建表

使用表向导是创建新表最简单的方式，Access 2003 提供了 45 个预先做好的商业或个人表供用户选择。这些表中的每个字段都是预先定义好格式的，包括正确的数据类型、输入掩码、标题和索引等，这样可以节省时间。

**【例 3-3】** 使用“表向导”创建订单信息表。

订单信息表包括订单 ID、客户 ID、产品 ID、销售数量、销售价格和销售合计等内容，用户可以根据订单信息表了解产品的销售情况，具体操作步骤如下：

(1) 新建“订单管理系统”数据库，在列表框中双击“使用向导创建表”选项，弹出“表向导”对话框，如图 3-19 所示。

(2) 在“表向导”对话框中，可以根据需要选择创建商务表还是个人表，一般情况下系统默认创建商务表。

在“示例表”列表框中，用户可以选择所创建表中的字段来源表，此时用户可以在“示例字段”列表框内看到此示例表的所有相关字段。若需要将某个字段添加到“新表中的字段”列表框内，其方法十分简单：选中该字段，单击 $\triangleright$ 按钮，可将所选字段添加到“新表中的字段”列表框内；单击 $\gg$ 按钮，可以将“示例字段”列表框内的所有字段添加到“新表中的字

段”列表框内。单击 $\triangleleft$ 按钮，可以将“新表中的字段”列表框内选中的字段删除；单击 $\ll$ 按钮，可以将“新表中的字段”列表框内所有的字段删除。

若用户对某个字段名不满意，可以在“新表中的字段”列表框内选中此字段，然后单击“重命名字段”按钮，此时弹出“重命名字段”对话框，在“重命名字段”文本框中输入所需的字段名，然后单击“确定”按钮即可。

本例中创建一个“订单信息”表，添加相关字段，如图3-20所示。

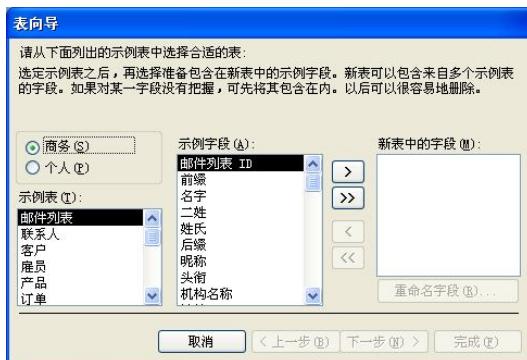


图3-19 “表向导”对话框

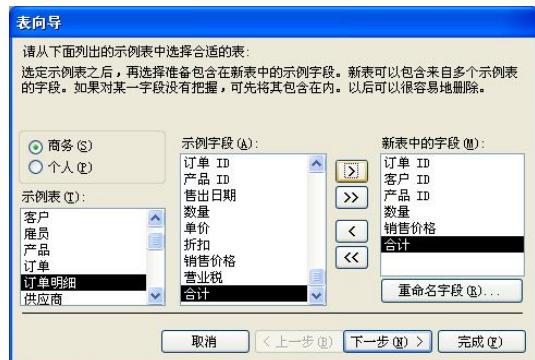


图3-20 “表向导”对话框之一

(3) 单击“下一步”按钮，弹出“表向导”对话框之二，如图3-21所示。在“请指定表的名称”文本框中输入表名称，在“请确定是否用向导设置主键”下面选择是让Access设置主键还是自己设置主键。

(4) 若用户在“表向导”对话框之二中选中“是，帮我设置一个主键”单选按钮，单击“下一步”按钮，弹出“表向导”对话框之三，如图3-22所示。



图3-21 “表向导”对话框之二

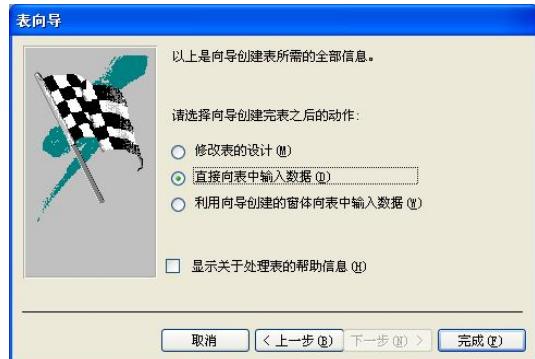


图3-22 表向导对话框之三

①若选中“修改表的设计”单选按钮，单击“完成”按钮，创建过程完成以后，表将以设计视图的形式打开。

②若选中“直接向表中输入数据”单选按钮，单击“完成”按钮，用户可以自定义表。

③若选中“利用向导创建的窗体向表中输入数据”单选按钮，单击“完成”按钮，系统将会自动创建窗体。然后用户可以在表中输入相关的数据。

④若用户需要查看在处理表过程中的帮助信息，选中“显示关于处理表的帮助信息”复选框即可。

### 3.3 表的编辑

创建表以后，可以对表数据进行添加、删除、排序、筛选、替换等操作，下面具体介绍各个操作。

#### 3.3.1 录入和导入数据

如果用户需要编辑表数据，则必须先将其选中，方法如下：

①若选择所有表数据，则从“编辑”菜单中选择“选择所有记录”命令，或直接按 **Ctrl+A** 组合键。

②若选择相邻的多个记录，则选择第一个记录后按住 **Shift** 键的同时拖动鼠标。

③若用户需要对单元格中的某个字进行修改，则在该字处直接双击，或在此单元格内单击，然后使用箭头键将插入点移到需要的位置，按 **Backspace** 键将删除插入点左边的字符，按 **Delete** 键将删除插入点右边的字符，然后重新输入即可。

④若想更改整个单元格中的数据，则在要更改的第一个字符的左边单击，即可将其选中。

##### 1. 录入数据

录入数据的方法很简单，首先打开需要输入数据的表，然后单击需要输入数据的单元格，使其进入编辑状态，直接输入相应的数值即可。

##### 2. 导入数据

如果用户不希望重新输入以前输入过的表数据，可以将其导入，这样不仅可以避免重复的工作，还可以节省时间。导入数据的具体操作步骤如下：

(1) 打开数据库，或者切换到已被打开的数据库窗口。

(2) 在“文件”菜单中选择“获取外部数据”子菜单下的“导入”命令。也可以单击“新建”按钮，在弹出的“新建表”对话框的列表框中选择“导入表”选项并单击“确定”按钮，此时将会弹出“导入”对话框，如图 3-23 所示。



图 3-23 “导入”对话框

(3) 在“导入”对话框中的“文件类型”下拉列表框中选定文件类型，如果已知道文件的位置，可以在“文件名”文本框中直接输入该文件的路径及名称，然后单击“导入”按钮，

出现“导入对象”对话框，如图 3-24 所示。



图 3-24 “导入对象”对话框

我们可以在此对话框中选择数据库对象，将其数据导入到当前数据库中。

### 3. 保存记录

当插入点移动到不同的记录中或者关闭正在操作的数据表时，系统会自动保存记录。

#### 3.3.2 数据的添加和删除

输入完表数据后，用户需要对其进行编辑，使其最终达到用户的要求。

##### 1. 添加数据

在创建表的过程中，如果用户忘记输入某数据，可以进行添加，操作步骤如下：

- (1) 将鼠标移动到需要添加数据的位置，此时光标变成一个向下的箭头。
- (2) 右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入列”命令，此时即在该位置的前面插入一个新字段，系统默认其字段名为“字段 1”。
- (3) 双击可对其进行修改。

##### 2. 删除数据

选中要删除的字段，在“编辑”菜单中选择“删除列”命令或“删除”命令，此时将会弹出询问用户是否确定要删除这个字段及其中的数据提示框，单击“是”按钮可以将其删除。

#### 3.3.3 记录的查找和替换

Access 向用户提供了数据的查找和替换功能，从而极大地方便了用户。查找和替换功能在同一个对话框中的两个不同选项卡中完成，操作方法如下：

- (1) 单击某列第一行→单击“编辑”→“查找”菜单项→在“查找内容”中输入字符串→“搜索”范围中选择“全部”→单击“查找下一个”按钮。

说明：“查找内容”中输入的字符串可以使用通配符，例如，查找姓李的人，可以写为“李\*”，意思是第一个字符为“李”，其他字符任意。

- (2) 单击某列第一行→单击“编辑”→“替换”菜单项→在“查找内容”中输入要查找的字符串→在“替换为”中输入要替换的字符串→单击“查找下一个”按钮找到查找目标→单击“替换”按钮完成替换。

说明：单击“全部替换”按钮将替换所有与查找内容相匹配的字符串。另外，替换操作不能使用通配符代表其他任意字符，如图 3-25 所示。

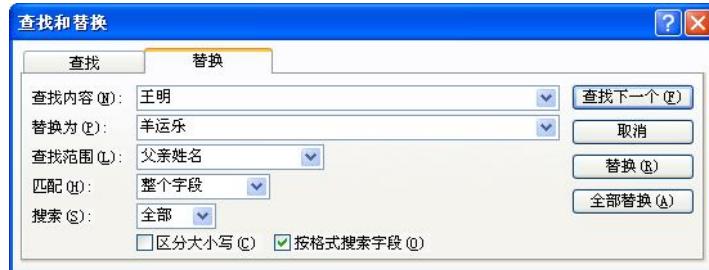


图 3-25 替换与查找内容相匹配的字符串

### 3.3.4 记录的排序

在数据表视图中排序记录分为简单排序和高级排序，如果对多个字段进行简单排序，则多个字段都升序或都降序。如果对多个字段进行高级排序，则有的字段升序，有的字段降序。对多个字段排序时，先按左边字段排，再按右边字段排。也就是说，当左边字段的值相同时，再按右边字段排序。

#### 1. 简单排序

在数据表视图中选取一个字段，单击“升序排序”按钮 ，记录将按该字段的值升序排序。单击“降序排序”按钮 ，记录将按该字段的值降序排序。

在数据表视图中将需要排序的几个字段，按排序次序从左到右移动到相邻位置，拖动鼠标选中要排序的多个字段，单击“升序排序”按钮，记录排序后，左边第一个排序字段的值按升序排，当该字段的值相同时，右边相邻字段再按升序排，依次类推。

升序或降序排序也可以用菜单操作，单击“记录”→“排序”菜单项，然后选择升序或降序。

#### 2. 高级排序

高级排序在筛选窗口中设置，方法如下：

单击“记录”→“筛选”→“高级筛选/排序”菜单项，打开筛选窗口，窗口上半部分是字段列表区，下半部分是设计网格，设计网格中提供“排序”行，双击需要排序的字段，使多个字段列入设计网格，然后为每个字段定义升序或降序。如图 3-26 所示为按 2 个字段进行的高级排序，左边字段按升序排序，右边字段按降序排序。



图 3-26 高级排序

### 3.3.5 记录的筛选

Access 不但向用户提供了查找和替换功能，用户还可以通过筛选功能，设置筛选字段的条件值，从当前数据表中挑选出比较感兴趣的记录。筛选方法一共有 3 种，即“按选定内容筛选”、“按窗体筛选”和“高级筛选”。

【例 3-4】对学生家庭信息表中的数据进行筛选。

“学生管理系统”数据库的“学生家庭信息表”中包含“学号”、“父亲姓名”、“父亲出生日期”、“父亲政治面貌”、“母亲姓名”、“母亲出生日期”、“母亲政治面貌”、“通信地址”、“邮编”、“电话”字段，如果学生较多，逐一按照要求去查找很浪费时间，利用 Access 的筛选功能，就可以准确而快速地找到或显示需要的信息。下面就用 3 种不同的方式，按照用户的不同要求对学生家庭信息数据进行筛选。

#### 1. 按选定内容筛选

此方法是利用现有数据表中某字段的值作为筛选条件，对数据表进行筛选，具体操作步骤如下：

(1) 打开“学生管理系统”数据库，在数据视图中打开“学生家庭信息表”，将鼠标移到要筛选的字段上，选择某个值，作为筛选条件，如图 3-27 所示。

学号	父亲姓名	父亲出生日期	父亲政治面貌	母亲姓名	母亲出生日期	母亲政治面貌	通信地址	邮编
100101	王明	1956-12-21	群众	张丽	1959-1-15	群众	西城区一街10号	100061
100102	杨帆	1955-3-12	党员	赵鹏	1956-12-2	群众	东城区南街20号	100031
100103	陈力	1958-2-20	党员	钱惠	1960-10-21	党员	西城区四条120号	100061
100104	赵华	1953-12-2	群众	李英	1955-1-23	群众	海淀区八一湖街110号	100081
100105	张力	1957-10-3	群众	张红	1958-3-25	党员	崇文区体育胡同121号	100070
100201	孙磊	1955-8-9	党员	周靓丽	1955-9-10	群众	海淀区西路99号	100083
100202	张鹏	1956-1-20	党员	周悔	1960-3-10	党员	朝阳区团结湖北2号	
100203	孙海	1952-5-10	党员	李芸	1954-6-7	群众	西城区一三条甲20号	
100301	李春	1959-1-10	党员	张华	1959-7-7	党员	丰台区越街09号	
100302	陈虎	1957-6-7	群众	陈颖	1958-8-29	群众	海淀区北土城111	
100303	李磊	1952-10-9	党员	孙佳	1955-7-12	党员	东城区十条18号	
100304	王华	1959-1-23	群众	李婧	1959-2-27	群众	昌平区回龙观一区39号	
100305	孙冀	1953-10-10	群众	王倩	1954-12-9	党员	东城区二条2号	
100401	周贺	1951-11-21	党员	王茜	1959-5-17	群众	通县北苑56号	
100402	王军	1956-9-11	群众	武欣	1957-5-20	党员	朝阳区东大桥32号	

图 3-27 在表中选择筛选字段和值作为筛选条件

(2) 单击工具栏中的“按选定内容筛选”按钮 ，或从“记录”菜单中选择“筛选”子菜单中的“按选定内容筛选”命令，此时即可看到所有需要的内容，如图 3-28 所示。

学号	父亲姓名	父亲出生日期	父亲政治面貌	母亲姓名	母亲出生日期	母亲政治面貌	通信地址	邮编
100101	王明	1956-12-21	群众	张丽	1959-1-15	群众	西城区一街10号	100061
100104	赵华	1953-12-2	群众	李英	1955-1-23	群众	海淀区八一湖街110号	100081
100105	张力	1957-10-3	群众	张红	1958-3-25	党员	崇文区体育胡同121号	100070
100302	陈虎	1957-6-7	群众	陈颖	1958-8-29	群众	海淀区北土城111	
100304	王华	1959-1-23	群众	李婧	1959-2-27	群众	昌平区回龙观一区39号	
100305	孙冀	1953-10-10	群众	王倩	1954-12-9	党员	东城区二条2号	
100402	王军	1956-9-11	群众	武欣	1957-5-20	党员	朝阳区东大桥32号	
100403	陈晨	1958-6-1	群众	周皓	1960-10-19	党员	崇文区前场38号	

图 3-28 筛选结果

(3) 如果需要恢复到原有的状态，可直接单击工具栏中的“取消筛选”按钮 ，或从“记录”菜单中选择“取消筛选/排序”命令。

#### 2. 按窗体筛选

使用这种方法可以在数据视图中输入选择条件，并且可以进行多条件筛选，具体操作步

骤如下：

(1) 在数据表或窗体视图中，单击工具栏上的“按窗体筛选”按钮，或从“记录”菜单中选择“筛选”子菜单中的“按窗体筛选”命令。此时将会显示按窗体筛选对话框，如图 3-29 所示。



图 3-29 按窗体筛选

(2) 输入条件后，单击工具栏上的“应用筛选”按钮，或从“筛选”菜单中选择“应用筛选/排序”命令即可进行筛选。

(3) 如果要取消筛选，单击工具栏上的“取消筛选”按钮，即可显示全部数据。

### 3. 高级筛选/排序

(1) 高级筛选/排序的过程。利用高级筛选/排序功能，可以在窗口中直接输入筛选条件进行筛选，基本操作步骤如下：

- ① 在数据表视图中打开表。
- ② 单击需要筛选的部分，如数据表或子数据表。
- ③ 选择“记录”菜单，指向“筛选”命令，然后选择“高级筛选/排序”命令，出现筛选的设计视图，如图 3-30 所示。在“字段”栏选择要筛选的字段；在“排序”栏选择是升序还是降序排序；在“条件”栏输入筛选条件值。



图 3-30 输入筛选条件

- ④ 单击工具栏上的“应用筛选”按钮执行筛选。

(2) 确定筛选条件。筛选条件通常可以直接输入值，此时表明直接按此值进行筛选。例如，在图 3-30 中，如果筛选条件中直接输入“群众”，则筛选结果是表中所有父亲政治面貌为群众的记录。对于字符串类型的值，通常要在两边加上引号。

另外，还可以使用表达式来表述筛选条件。简单地说，表达式就是通过运算符将字段名、常数、属性等连接起来的式子。例如“>2”就是一个简单的表达式。还可以进行模糊查找，如找姓张的人，可以在条件中输入“like “张\*””。

在各个条件之间，可以是“或”的关系，也可以是“与”的关系。同一行中的各个条件之间是“与”的关系，也就是说，必须同时满足这些条件。

Access 可以使用如下算数运算符：

- +：两个数值表达式相加；
- ：两个数值表达式相减；
- \*：两个数值表达式相乘；
- /：第一个数值表达式除以第二个数值表达式；
- \：两个数值表达式四舍五入取整，第一个数值表达式除以第二个数值表达式，结果再取整；
- ^：求幂运算；
- MOD：求模运算；
- &：连接两个文本字符串。

此外，还有 3 个特殊的谓词子句非常有用，如表 3-4 所示。

表 3-4 3 个特殊的谓词子句

谓词	作用
BETWEEN	指定值的范围。例如，“BETWEEN 1 AND 50”相当于“>=1 AND <=50”
IN	指定值表，被查找的字段可以与其中的任何一个值匹配。例如，“IN("Word", "Excel", "Access", "PowerPoint")”
LIKE	确定所查找的字符串的样式。例如，在“LIKE "*东哥*"”中，*表示任意多个字符，可以查找出包含“东哥”一词的记录。在这里可以使用的字符有以下几种： ? 表示该位置的任何单个字符 * 表示该位置的任意多个字符，包括 0 个 # 表示该位置的单个数字位 [] 其中包括检验某个位置的字符的详细范围。[a~z]可以用于检验字母，[0~9]可以用于检验数字 ! 表示例外。例如，[!0~3]表示除了 0~3 之外的任何数字

## 3.4 表的复制、删除与更名

在表建立好以后，还可以对表进行复制、删除与更名操作。

### 3.4.1 表的复制

复制表分为在同一个数据库中复制表和从一个数据库中复制表到另一个数据库中两种情况，下面分别介绍其操作方法。

#### 1. 在同一个数据库中复制表的操作

打开一个 Access 数据库，在数据库设计视图中选中准备复制的表的名称，单击常用工具栏上的“复制”按钮，然后单击常用工具栏上的“粘贴”按钮，即会弹出“粘贴表方式”对话框，如图 3-31 所示。

在这个对话框中，粘贴选项有 3 个：

- ①只粘贴结构：表示只是将准备复制的表的结构复制形成一个新表。
- ②结构和数据：表示将准备复制的表的结构及其全部数据一起复制形成一个新表。
- ③将数据追加到已有的表：表示将准备复制的表中的全部数据一起追加到一个已存在的

表中，此处要求确实有一个已存在的表且此表结构与被复制表的结构相同，才能保证复制数据的正确性。

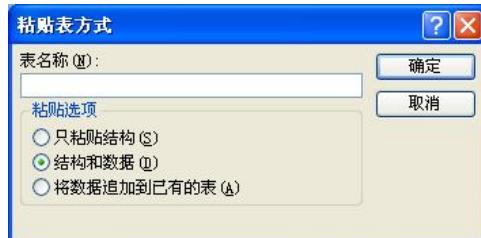


图 3-31 “粘贴表方式”对话框

选择所需复制的内容选项，单击“确定”按钮，即可完成复制数据表的操作。

## 2. 从一个数据库中复制表到另一个数据库中的操作

打开准备要复制的表所在的数据库，在该数据库设计视图中选中准备复制的表的名称，单击常用工具栏上的“复制”按钮，然后关闭这个数据库。再打开准备接收复制表的数据库，在这个数据库设计视图中单击常用工具栏上的“粘贴”按钮，也会弹出“粘贴表方式”对话框，接下来的操作如上所述。

### 3.4.2 表的删除

在发现数据库中存在多余的表时，可以将其删除。在数据库设计视图中的操作过程是：在数据库设计视图的“表”选项卡上，单击选中需要删除的表的名称，按下 Delete 键；也可以右击需要删除的表的名称，从弹出的快捷菜单中选择“删除”命令。

### 3.4.3 表的更名

时常出现这样的情况：在数据库中创建其他对象时发现已创建的表的名称不合适，而希望换一个数据表名称，这时需要进行表的更名操作。在数据库设计视图进行表的更名操作的过程是：在数据库设计视图的“表”选项卡上，右击需要更名的表的名称，从弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令。此时光标停留在表的名称上，即可更改该表的名称。

对于更名操作，Access 2000 以上版本做了重大的改进。当通过 Access 用户界面更改表名称时，Access 会自动纠正该表在其他对象中的引用名。为了实现此操作，Access 将唯一的标识符与创建的每个对象和名称映像信息存储在一起，名称映像信息使 Access 能够在出现错误时纠正绑定错误。当 Access 检测到在最后一次“名称自动更正”之后又有对象被更改时，将在出现第一个绑定错误时对该对象的所有项目执行全面的名称更正。这种机制不但对表的更名有效，而且对数据库中的任何对象的更名都是有效的，包括表中字段名称的更改。

## 3.5 数据表视图外观的修改

### 3.5.1 设置数据表样式

数据表在数据表视图中的样式默认为白色背景、银色网格线，且网格线在水平和垂直方向都显示。单击“格式”→“数据表”菜单项，打开“设置数据表格式”对话框，可以在对话

框中更改数据表的显示样式，如单元格效果、网格线显示方式、背景色、网格线颜色等，如图 3-32 所示。



图 3-32 “设置数据表格式”对话框

### 3.5.2 设置列宽行高

设置列宽行高可以用鼠标方法和菜单方法，前者通过拖动鼠标完成，后者用菜单完成。改变数据表的列宽，只对选中的列生效，改变数据表的行高则对全部行生效。

#### 1. 改变数据表的列宽

(1) 用鼠标方法改变列宽的步骤如下：

将鼠标置于字段选定器（数据表最上边一行灰色按钮称为“字段选定器”）某字段右边界→使鼠标变为左右箭头的十字形→按下鼠标左键向左或右拖动→调整到所需宽度时松开鼠标。

(2) 用菜单方法改变列宽的步骤如下：

将鼠标置于某字段任一个单元格→单击“格式”→“列宽”菜单项→在“列宽”对话框中（如图 3-33 所示）输入所需的列宽值→单击“确定”按钮，即可改变该字段的列宽。如果拖动鼠标选中相邻几个字段再到“列宽”对话框中设置，可以同时改变几个字段的列宽。

说明：如果勾选“标准宽度”复选框，系统将提供固定的列宽值，如果单击“最佳匹配”按钮，系统将根据字段数值的宽度给出合适的列宽。另外，改变列宽的操作是对数据表显示所做的操作，与字段大小无关。

#### 2. 改变数据表的行高

(1) 用鼠标方法改变行高的步骤如下：

将鼠标置于记录选定器（数据表最左边一列灰色按钮称为“记录选定器”）某记录下边界→使鼠标变为上下箭头的十字形→按下鼠标左键向上或向下拖动→调整到所需高度时松开鼠标。

(2) 用菜单方法改变行高的步骤如下：

将鼠标置于某记录任一个单元格→单击“格式”→“行高”菜单项→在“行高”对话框中输入所需的行高值→单击“确定”按钮，如图 3-34 所示。



图 3-33 “列宽”对话框

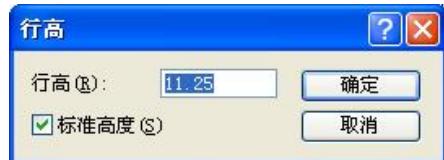


图 3-34 “行高”对话框

### 3.5.3 设置数据字体

单击“格式”→“字体”菜单→在“字体”对话框中设置，可以改变数据表的字体、字形、字号和颜色等，使数据表的显示更加美观和醒目，如图 3-35 所示。



图 3-35 “字体”对话框

### 3.5.4 隐藏列与取消隐藏列

如果出于特殊考虑，想把数据表中的某些列隐藏起来，可以用“隐藏列”功能实现；想把隐藏的列再显示出来，可以用“取消隐藏列”功能实现。

#### 1. 隐藏列

隐藏列可以采用两种方法：鼠标方法和菜单方法（含快捷菜单方法）。

方法 1：用鼠标方法隐藏列的步骤如下：

拖动字段选定器某字段右边界移动至与前一个字段的右边界重合，该列被隐藏。

说明：用鼠标方法一次只能隐藏一列。

方法 2：用菜单方法隐藏列的步骤如下：

选取一列或几列→单击“格式”→“隐藏列”菜单项，选中的列被隐藏。

用快捷菜单方法隐藏列的步骤如下：

选取一列或几列→右击选中的列→在快捷菜单中选择“隐藏列”菜单项，选中的列被隐藏。

#### 2. 取消隐藏列

取消隐藏列用菜单方法实现，步骤如下：

（1）单击“格式”→“取消隐藏列”菜单项，显示“取消隐藏列”对话框，其中前面没有“√”的列是被隐藏起来的列，如图 3-36 所示。

（2）在隐藏列前面打“√”→单击“关闭”按钮，该列被取消隐藏，重新在数据表中显示。



图 3-36 “取消隐藏列”对话框

### 3.5.5 冻结列与取消冻结列

对于字段较多的数据表，如果想在水平滚动查看时保持某些字段一直显示在数据表窗口，可以用“冻结列”功能实现。被冻结的列总是显示在窗口最左边，取消冻结列之后仍然显示在窗口最左边。要注意的是，这样显示不影响数据表结构。操作步骤如下：

- (1) 选中一列或几列→单击“格式”→“冻结列”菜单项，或右击选中的列→从快捷菜单中选择“冻结列”，所选列显示在数据表最左边。
- (2) 拖动水平滚动条查看数据表，无论怎样水平移动数据表，被冻结的列始终显示在窗口最左边。
- (3) 单击“格式”→“取消对所有列的冻结”菜单项，数据表中不再有冻结列，查看数据表，解除冻结后的列显示位置仍在数据最左边，拖动水平滚动条向右查看数据表，解除冻结后的列被移动到窗口外。

### 3.5.6 调整字段顺序

在数据表视图中可以调整字段的显示顺序，方法为：选中一个或几个字段，拖动字段选定器向右或向左移动，松开鼠标后字段被移动到新位置，数据表将按调整后的字段顺序显示数据。

**注意：**在数据表视图中调整字段的显示顺序与数据表结构无关，转到数据表的设计视图中可以看到，数据表结构不变。

## 3.6 创建表之间的关系

创建或修改完数据库中的表后，有时还需要将各个不同表中的信息联系在一起，因此，Access 引入了表关系这个概念。所谓表关系，就是在两个表的公共列之间建立的联系，联系的字段不一定要有相同的名称，但必须有相同的字段类型，除主关键字字段的数据类型是“自动编号”外。用户可以通过表关系在创建查询、窗体以及报表时，同时显示多个表中的信息。

Access 数据库内包含了 3 种关系方式，即一对一、一对多和多对多。

- (1) 若只有一个相关字段是主关键字或唯一的索引，则需创建一对多关系。
- (2) 若一个表中的每一个记录仅能与另一个表中的一个记录匹配，并且另一个表中的每一个记录仅能与这一个表中的一个记录匹配，则需创建一对一关系。

(3) 若某两个表与第三个表有两个一对多关系，并且第三个表的主关键字包含两个字段，分别是前两个表的外键，则创建多对多关系。

注意：在创建所有表关系之前，必须将所有打开的表关闭，不能在已打开的表之间创建或修改表关系。

### 3.6.1 一对关系

由于大多数相关的信息都在一个表内，因此该关系不常用。

【例 3-5】在学生基本信息表与学生家庭信息表之间建立关系。

在“学生管理系统”数据库中，学生基本信息表中的每一个学号所对应的学生也相应的在学生家庭信息表中存在一个记录，两个表之间是一对一的关系，其中学号是确定关系的关键字段，具体操作步骤如下：

(1) 打开“数据库”窗口，或直接按 F11 键将其切换到“数据库”窗口。单击 Access 工具栏中的“关系”按钮 ，也可以从“工具”菜单中选择“关系”命令，或者右击，在弹出的快捷菜单中选择“关系”命令。如果用户是第一次定义关系，将弹出“显示表”对话框，如图 3-37 所示。

(2) 在“表”选项卡中选中要作为相关表的名称，可以按住 Shift 键或 Ctrl 键选择多个表。这里选择“学生基本信息表”和“学生家庭信息表”然后单击“添加”按钮，再单击“关闭”按钮，结果如图 3-38 所示。

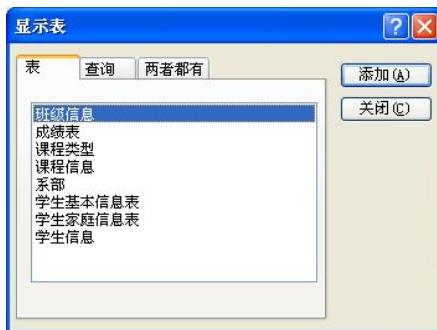


图 3-37 “显示表”对话框



图 3-38 “关系”窗口

(3) 从某个表中将所要的相关字段拖到其他表中。如果要拖动多个字段，按住 Ctrl 键并拖动这些字段到其他表中，这里我们拖动任一表中的学号字段到另一个表中的学号字段，此时将弹出“编辑关系”对话框，如图 3-39 所示。



图 3-39 “编辑关系”对话框

(4) 选中“实施参照完整性”复选框，则表示用户需要确认数据的完整性。若要重新设置两个表的联接类型，单击“联接类型”按钮，将弹出“联接属性”对话框，如图 3-40 所示。

(5) 用户可根据需要在“联接属性”对话框中进行相应的设置。

①选择 1，表示定义一个内部联接。所谓内部联接，是指只有当联接字段中的值符合指定条件时，两个表的记录才会组合在一个查询结果中。

②选择 2，表示定义一个左外部联接。所谓左外部联接，是指在右边表的联接字段中没有匹配值，所有来自查询的 SQL 语句中 LEFT JOIN 操作左侧的记录也都将添加到查询的结果中。

③选择 3，表示定义一个右外部联接。所谓右外部联接，是指在左边表的联接字段中没有匹配值，所有来自查询的 SQL 语句中 RIGHT JOIN 操作右侧的记录也都将添加到查询的结果中。设置完成后，单击“确定”按钮即可。

(6) 若用户需要新建一种表关系，则可直接单击“新建”按钮，此时弹出“新建”对话框。在“新建”对话框中的“左表名称”下拉列表框中选择一个表，在“右表名称”下拉列表框中选择另一个表，在“左列名称”下拉列表框中选择一个字段名称，在“右列名称”下拉列表框中选择一个字段名称，然后单击“确定”按钮关闭此对话框，如图 3-41 所示。

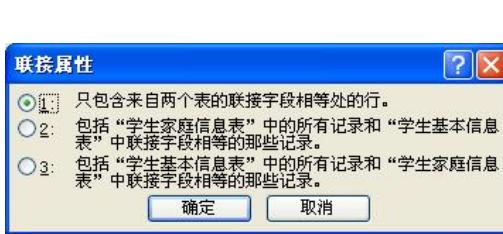


图 3-40 “联接属性”对话框



图 3-41 “新建”对话框

(7) 所有设置完成之后单击“编辑关系”对话框中的“创建”按钮即可。

### 3.6.2 一对多关系

如果一个表中的一个记录能与另一个表中的许多记录匹配，但另一个表中的一个记录仅能与这个表中的一个记录匹配，则需要选此种表关系。一对多关系是关系中最常用的类型。为了定义一对多关系，用户必须确定多个表在“关系”窗口中是可见的，若没有显示多个表，则打开“显示表”对话框，选择第一个表后，单击“添加”按钮，然后重复此步骤，直到所有的表都显示在“关系”窗口中，然后单击“关闭”按钮。在第一个表中单击需要创建关系的字段，并且将其拖到第二个表的匹配字段中，此时将会弹出“编辑关系”对话框，在“编辑关系”对话框中进行相应的参数设置，最后单击“关闭”按钮，关闭“关系”窗口并且保存创建的布局。

### 3.6.3 多对多关系

如果一个表中的记录能与另一个表中的许多记录匹配，并且另一个表中的记录也能与这个表中的许多记录匹配，则选择多对多关系。多对多关系实际上是由许多一对多的关系组成的，有一个中间表（有时称为连接表）将结果连接到一起。这种关系仅能通过定义第三个表来表达，其中包含两个主关键字段，即来源于第一个和第二个表的外键。要创建多对多关系，具体操作步骤如下：

(1) 在设计视图中打开表，并选择要定义为主键的一个或多个字段。

- (2) 在工具栏上单击“主键”按钮, 创建多个主键字段。
- (3) 以下步骤与创建一对一关系大体相同, 此处略。

#### 3.6.4 查看关系

用户可以查看已创建好的关系。要查看关系, 首先打开“关系”窗口, 然后根据需要进行以下操作:

单击工具栏中的“显示所有关系”按钮, 则表示要查看数据库中定义的所有关系。

选中若干个表后单击工具栏中的“显示直接关系”按钮, 则表示要查看为特定表定义的关系。

单击工具栏中的“清除版式”按钮, 可从“关系”窗口中删除所有表, 此操作并不是真正删除表或关系, 只是将此表或关系从“关系”窗口中删除, 如果用户需要对其进行恢复, 则可以单击工具栏中的“显示表”按钮, 在弹出的“显示表”对话框中双击该表, 然后单击“关闭”按钮, 关闭“显示表”对话框即可。

#### 3.6.5 删除关系

如果用户在创建表关系时出现错误, 可以对其进行删除, 具体操作步骤如下:

- (1) 删除前一定要确保已关闭所有打开的表。
- (2) 打开“关系”窗口, 选中要删除关系的关系连线, 此时的关系连线会变粗。
- (3) 按 Delete 键, 将会弹出询问用户是否要将此关系从数据库中永久删除的提示框, 如图 3-42 所示。
- (4) 单击“是”按钮, 表示确认删除此关系; 单击“否”按钮, 则表示不删除此关系。



图 3-42 Microsoft Office Access 提示框

#### 3.6.6 参照完整性

参照完整性是一个规则系统, Access 使用这个系统来确保相关表中记录之间关系的有效性, 并且不会意外地删除或更改相关数据。

- (1) 在符合下列所有条件时, 可以设置参照完整性:
  - ① 来自于主表的匹配字段是主键或具有唯一索引。
  - ② 相关的字段都有相同的数据类型。但是有两种例外情况: “自动编号”字段可以与“字段大小”属性设置为“长整型”的“数字”字段相关; “字段大小”属性设置为“同步复制 ID”的“自动编号”字段可以与一个“字段大小”属性设置为“同步复制 ID”的“数字”字段相关。
  - ③ 两个表都属于同一个 Access 数据库。如果表是链接的表, 则必须是 Access 格式的表, 并且必须打开存储此表的数据库以设置参照完整性。不能对数据库中的其他格式的链接表实施参照完整性。
- (2) 使用参照完整性时要遵循下列规则:
  - ① 不能在相关表的外键字段中输入不存在于主表的主键中的值。但是, 可以外键中输入一个 Null 值来指定这些记录之间并没有关系。例如, 不能为不存在的客户指定订单, 但通过在“客户 ID”字段中输入一个 Null 值, 可以有一个不指定给任何客户的订单。

②如果在相关表中存在匹配的记录，则不能从主表中删除这个记录。例如，如果在“订单”表中有订单分配给某一雇员，就不能在“雇员”表中删除此雇员的记录。

③如果某个记录有相关的记录，则不能在主表中更改主键值。例如，如果在“订单”表中有订单分配给某个雇员时，不能在“雇员”表中更改这位雇员的雇员 ID。

## 3.7 表的链接

Access不仅可以链接从低版本数据库生成的链接表数据，也可以链接Excel工作表、Lotus数据表、dBase、FoxPro和Paradox等大型数据库程序；可以在SQL Server中读取数据，并且能使用其他的数据库格式，还可以以只读的方式链接存在于本地计算机、网络服务器或Internet服务器上的HTML表或列表。

### 3.7.1 创建链接

创建链接的目的在于使用户很容易地将应用程序连接到Internet上，或跳转到当前数据库或其他数据库中的对象。所谓对象，是要链接到另一个文档中的数据部分，可以是一个单一的字符，或是一个包括许多图像的报表。

#### 1. 创建外部数据链接

一般情况下，当有多种数据库程序并且这些程序都维护各自的数据存储时，则适合使用外部数据链接，创建外部数据库链接后，可以在Access中查看其他数据库中的数据。

下面介绍如何链接外部数据库的表，具体操作步骤如下：

- (1) 打开数据库，这里我们打开“学生管理系统”数据库。
- (2) 从“文件”菜单中选择“获取外部数据”子菜单中的“链接表”命令，弹出“链接”对话框，如图3-43所示。



图3-43 “链接”对话框

- (3) 如果用户知道文件位置，则可以直接在“文件名”框中输入该文件的路径及名称，如果不知道，则在“查找范围”下拉列表框中选择文件所在的驱动器及文件名。
- (4) 在“文件类型”下拉列表框内，可根据用户的需要选择相应的文件类型。
- (5) 双击文件名或选中该文件后单击“链接”按钮，此时弹出“链接表”对话框，列出

了被链接的数据库对象中的数据表，如图 3-44 所示。



图 3-44 “链接表”对话框

(6) 选择要链接的表名，可以选择多个表，选择完成后，单击“确定”按钮。

## 2. 在表中插入链接

在表中插入链接，可以在表中打开其他文件或者链接到 Internet 上，具体操作步骤如下：

(1) 创建超链接字段，有以下两种方法：

① 打开数据表视图，选择“插入”菜单中的“超链接栏”命令，插入一个超链接字段。

默认的字段名是“字段 n”，双击字段名，输入新的字段名。

② 打开数据表的设计视图，在添加新字段的“数据类型”列中单击，在下拉列表框中将字段类型设置为“超链接”。

(2) 选择一个超链接字段，再选择该字段的一个行，从“插入”菜单中选择“超链接”命令，或者直接在工具栏中单击“插入超链接”按钮 ，此时弹出“插入超链接”对话框，如图 3-45 所示。



图 3-45 “插入超链接”对话框

(3) 在“要显示的文字”文本框中，用户可以直接输入链接时所显示的文字，也可以单击“屏幕提示”按钮，在弹出的“设置超链接屏幕提示”对话框中的“屏幕提示文字”文本框中输入提示文字，然后单击“确定”按钮，如图 3-46 所示。



图 3-46 “设置超链接屏幕提示”对话框

(4) 在“查找范围”下拉列表框中选择链接文件所在的位置；单击“向上一级”按钮，将会返回上级目录；单击“浏览 Web”按钮，则会打开浏览器，用户浏览网络时将链接到所浏览的最后一个网页；单击“浏览文件”按钮，将弹出“链接到文件”对话框，查找本机上的文件。

(5) 在此对话框中，用户还可以根据需要选择“新建页”或“电子邮件地址”进行链接，设置完毕后单击“确定”按钮即可。

(6) 在“地址”文本框中用户也可以直接输入链接文件所在的位置或网页的网址。设置完毕后单击“确定”按钮完成此次超链接的创建。

### 3.7.2 修改与编辑链接

用户可以对建立好的链接进行维护与修改，具体操作步骤如下：

- (1) 在数据表视图内打开需要修改链接的表。
- (2) 在需要修改的链接字段上右击，此时将会弹出快捷菜单，在菜单中选择“超链接”子菜单中的命令。
  - ①若改变字段中超链接的名字，在“显示文字”文本框中输入修改后的文字即可。
  - ②若更改超链接，可以选择“编辑超链接”命令，在弹出的“编辑超链接”对话框中可以对超链接进行重新编辑。
  - ③若打开超链接，可以选择“打开超链接”命令。
  - ④若使用另一窗口打开此超链接，可选择“在新窗口中打开”命令。
  - ⑤若将超链接文本添加到收藏夹中，可选择“添加到‘收藏夹’”命令。
  - ⑥若取消此超链接，可选择“取消超链接”命令。

### 3.7.3 删除链接

若用户对所创建的链接不满意，也可以将其删除，首先在“数据库”窗口内选择需要删除的链接，然后按 Delete 键或从“编辑”菜单中选择“删除”命令。

## 3.8 表的打印

有时需要将编辑好的表打印出来，在进行打印之前需要对页面进行设置，然后再进行打印。页面设置包括设置页边距、选择页面方向、选择纸型和纸张来源、设置版式，以及插入页码、页眉和页脚等多种操作，用户可以通过设置这些参数使打印出来的表更加精美。

### 3.8.1 页面设置

如果需要输出表，就需要对页面属性进行设置。其方法很简单，即在数据表视图打开的情况下，在“文件”菜单中选择“页面设置”命令，此时将会弹出“页面设置”对话框，如图 3-47 所示。

在“边距”选项卡内，指定上、下、左和右的页边距，如果需要打印标题，将“打印标题”复选框选中即可。

在“页”选项卡内可以指定打印的方向、纸张大小及来源和打印机类型，如图 3-48 所示。设置完成后，单击“确定”按钮即可保存页面设置。



图 3-47 “边距”选项卡



图 3-48 “页”选项卡

### 3.8.2 打印预览

在打印表之前需要进行打印预览来查看数据在打印页中的布局，从“文件”菜单中选择“打印预览”命令，或直接单击工具栏上的“打印预览”按钮，即可打开打印预览视图，如图 3-49 所示。



图 3-49 打印预览视图

此时鼠标指针将变成一个放大镜或缩小镜，用户可以将鼠标指针移动到视图任何地方，然后单击进行查看，或者单击工具栏上显示比例的下三角按钮，在下拉列表内选择系统提供的显示比例，即 1000%、500%、200%、150%、100%、75%、50%、25%、10% 和适当。也可以在该项内直接输入显示比例。

### 3.8.3 打印表

打印的方法有两种，一种是从“文件”菜单中选择“打印”命令，另一种是在工具栏内单击“打印”按钮。两者的区别在于：在工具栏上选择“打印”按钮，Access 将不出现提示，

而直接将数据传送到打印机；在“文件”菜单中选择“打印”命令，则会弹出“打印”对话框，如图3-50所示。



图 3-50 “打印”对话框

在此对话框中用户可在“打印机”选项组的“名称”下拉列表框中选择打印机的名称。在“打印范围”选项组中可以根据需要进行相应的设置，在“份数”选项组中可以设置所需要打印的份数。设置完成后单击“确定”按钮即可进行打印。

#### 3.8.4 打印表定义

在创建多个表之后，为方便以后查看表定义，可以将其打印出来。

##### 【例 3-6】打印学生家庭信息表。

下面介绍如何进行打印学生家庭信息表的设置，将表的内容打印出来，具体操作步骤如下：

(1) 从“工具”菜单中选择“分析”子菜单中的“文档管理器”命令，弹出“文档管理器”对话框，如图3-51所示。



图 3-51 “文档管理器”对话框

(2) 在“表”选项卡中进行如下操作之一：

- ①选择需要打印的表对象，然后单击“选择”按钮，或将其前面的复选框选中。
  - ②若全部打印，单击“全选”按钮即可。单击“取消全选”按钮，将恢复初始状态。
- (3) 如果需要将表属性、表关系、用户和组权限、字段的名称、字段的数据类型及长度与属性以及索引所包含的内容打印出来，则单击此对话框中的“选项”按钮，弹出“打印表定

义”对话框，如图 3-52 所示。



图 3-52 “打印表定义”对话框

(4) 在此对话框中用户可根据需要进行相应的设置，然后单击“确定”按钮，此时将返回到“文档管理器”对话框，再单击该对话框中的“确定”按钮，此时便可以产生报表。

(5) 单击工具栏上的“打印预览”按钮，对其进行查看，最后单击“打印”按钮就可以将其打印出来。

## 习题 3

### 一、选择题

- 建立表的结构时，一个字段由（ ）组成。  
A. 字段名称      B. 数据类型      C. 字段属性      D. 以上都是
- Access 2003 中，表的字段数据类型中不包括（ ）。  
A. 文本型      B. 数字型      C. 窗口型      D. 货币型
- Access 2003 的表中，（ ）不可以定义为主键。  
A. 自动编号      B. 单字段      C. 多字段      D. OLE 对象
- 可以设置“字段大小”属性的数据类型是（ ）。  
A. 备注      B. 日期/时间      C. 文本      D. 上述皆可
- 在表的设计视图，不能完成的操作是（ ）。  
A. 修改字段的名称      B. 删除一个字段  
C. 修改字段的属性      D. 删除一条记录
- 关于主键，下列说法错误的是（ ）。  
A. Access 2003 并不要求在每一个表中都必须包含一个主键  
B. 在一个表中只能指定一个字段为主键  
C. 在输入数据或对数据进行修改时，不能向主键的字段输入相同的值  
D. 利用主键可以加快数据的查找速度
- 如果一个字段在多数情况下取一个固定的值，可以将这个值设置成字段的（ ）。  
A. 关键字      B. 默认值      C. 有效性文本      D. 输入掩码

## 二、填空题

1. \_\_\_\_\_是为了实现一定的目的按某种规则组织起来的数据的集合。
2. 在 Access 2003 中表有两种视图, 即\_\_\_\_\_视图和\_\_\_\_\_视图。
3. 如果一张数据表中含有“照片”字段, 那么“照片”字段的数据类型应定义为\_\_\_\_\_。
4. 如果字段的取值只有两种可能, 字段的数据类型应选用\_\_\_\_\_类型。
5. \_\_\_\_\_是数据表中能唯一标识一条记录的一个字段或多个字段组成的一个组合。
6. 如果字段的值只能是 4 位数字, 则该字段的输入掩码的定义应为\_\_\_\_\_。

## 三、判断题

1. 要使用数据库必须先打开数据库。 ( )
2. 选择“文件”→“关闭”菜单命令可退出 Access 2003 应用程序。 ( )
3. 最常用的创建表的方法是使用表设计器。 ( )
4. 表设计视图中显示的是字段标题。 ( )
5. 在表的设计视图中也可以进行增加、删除、修改记录的操作。 ( )
6. 要修改表的字段属性, 只能在表的设计视图中进行。 ( )
7. 文本类型的字段只能用于英文字母和汉字及其组合。 ( )
8. 字段名称通常用于系统内部的引用, 而字段标题通常用来显示给用户。 ( )
9. 如果一个字段要保存照片, 该字段的数据类型应被定义为“图像”类型。 ( )
10. “有效性规则”用来防止非法数据输入到表中, 对数据输入起着限定作用。 ( )

## 四、简答题

1. 创建表的方法有哪些?
2. 简述使用“表设计器”创建表的基本步骤?
3. 什么是主键?
4. “有效性文本”的作用是什么?